

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-110342
(P2002-110342A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 5 B 33/04

H 0 5 B 33/04

3 K 0 0 7

G 0 9 F 13/22

G 0 9 F 13/22

Z 5 C 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-339710(P2000-339710)

(22) 出願日 平成12年10月3日(2000. 10. 3)

(71) 出願人 392031158

株式会社リボール

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1

(72) 発明者 皆川 光雄

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1 株式会社
リボール内

(72) 発明者 皆川 治

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1 株式会社
リボール内

(72) 発明者 原田 実

神奈川県横浜市港南区日野2-1-3 日
本イルミネーションシステム株式会社内

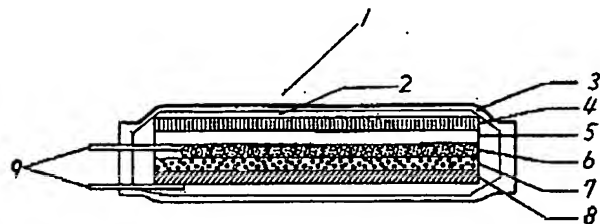
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレクトロルミネッセンスシート

(57) 【要約】

【目的】 ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る透明な塗料によって完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することである。

【解決手段】 シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、この薄型表示体の保護及び防水の目的で合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料を使用して、この薄型表示体を塗布又は浸漬し、塗料による完全なコーティングによるエレクトロルミネッセンスシール。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、該薄型表示体を合成樹脂エマルジョン防水透明塗料で塗布又は浸漬してコーティングし、更にこの上を合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料でコーティングすることを特徴とするエレクトロルミネッセンスシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はエレクトロルミネッセンスランプ駆動部材により、光を点灯又は点滅する薄型表示体のエレクトロルミネッセンスシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】エレクトロルミネッセンスランプとは、印刷で構成した薄いエレクトロルミネッセンスシートに電圧をかけることによって光る面状発光体である。そのシートの構造は台紙の上面が裏電極、誘電体層（絶縁体）、発光層（蛍光体）、透明電極、透明保護膜等からなり、これらを保護するためポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールしている。光は透明保護膜側から点灯又は点滅する。

【0003】従来のエレクトロルミネッセンスランプを更に具体的に記述すると、台紙（紙、透明フィルム等）の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷等によって配設し、その上面に所望の文字、図形、模様等の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴等を有するデザイン紙を積層し、更にデザイン紙の上面及び下面をポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールする。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用する。或いは台紙にポリエチレンテレフタレート等の透光性のフィルムを使用して、この面に直接表示したい部分に、エレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷したり、直接表示したい部分以外を印刷等で光を遮断して所望の文字、図形、模様等の装飾形状を表示し、この上面及び下面をポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールする。

【0004】このポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによるシールは、エレクトロルミネッセンスの保護材としての効果はあるが、接合部の防水性能を完全にすることは出来なかった。ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムでシールしたエレクトロルミネッセンスシートは、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムでシールする際にプレス圧を均一にすることが困難のため、完全なウオータータイトに出来

ず内部に水分が入りショートしてしまうため、エレクトロルミネッセンスシートを屋外や水中で長時間使用することは出来なかったのである。

【0005】又、エレクトロルミネッセンスシートにかける電流は低い、電圧は高いためエレクトロルミネッセンスシートは防水性のみでなく、耐久性、耐電圧性が要求される。従来のエレクトロルミネッセンスシートは、全てポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによるシールを行っているもののみで、これに代えることの出来るものは皆無であった。塗料を直接塗布すると、エレクトロルミネッセンスの電極、蛍光体等の配線を侵してしまうため、塗料によるコーティングは不可能とされていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる事情に鑑み成されたものにして、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る透明な防水塗料によって完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、この薄型表示体の保護及び防水の目的で合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料を使用して、この薄型表示体を塗布又は浸漬し、塗料による完全なコーティングでシールしてエレクトロルミネッセンスシートを作製する。

【0008】防水性、耐久性、耐電圧性のある防水透明塗料でも、エレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来るものでなければならない。かかる条件を完全に満たすことのできるものは、溶剤系ではエレクトロルミネッセンスの電極、蛍光体等を侵してしまい不可能であった。この為、水系である合成樹脂エマルジョンのうち、特に本条件を満足させることの出来る合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を選択し本発明を成すことが出来たのである。

【0009】しかし水系である合成樹脂エマルジョン防水透明塗料のコーティングのみでは、エレクトロルミネッセンスシートにかける電圧が高い為、長時間の荷電に対して合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜に水分による微細なピンホールが発生することがある。このため合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に更に合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングする。

【0010】合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶

剤系防水透明塗料を使用するのは、合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と、その上にコーティングする溶剤系防水透明塗料との結合を充分ならしめる為で、異種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料では、下地との完全な密着及び結合力が発揮出来ないものである。溶剤系防水透明塗料は合成樹脂エマルジョン防水透明塗料に比較して耐電圧性が高く、これを合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上にコーティングすることによって、長時間の荷電に対して発生する可能性のある微細なピンホールを完全に防止することが出来るのである。

【0011】

【発明の実施の形態】エレクトロルミネッセンスランプは、印刷で構成した薄いエレクトロルミネッセンスシートに電圧をかけることによって光る面状発光体である。本発明になるエレクトロルミネッセンスシートの構造は台紙の上面に裏電極、誘電体層（絶縁体）、発光層（発光体）、透明電極、透明保護膜等を配設し、これに合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0012】本発明のエレクトロルミネッセンスシートについて更に具体的に記述すると、台紙（紙、透明フィルム等）の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷等によって配設し、その上面に所望の文字、図形、模様等の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴等を有するデザイン紙を積層する。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用する。最後にデザイン紙の上面及び台紙の下面に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0013】台紙にポリエチレンテレフタレート等の透光性のフィルムを使用し、この面の直接表示したい部分にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷したり、直接表示したい部分以外を印刷等で光を遮断して所望の文字、図形、模様等の装飾形状を表示させ、このフィルムの上面及び下面に合成樹脂エマルジョン防水塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0014】本発明に使用する合成樹脂エマルジョンからなる防水透明塗料としては、アクリル系樹脂エマルジョン、酢酸系樹脂エマルジョン、塩化ビニル系樹脂エマルジョン、塩化ビニリデン系樹脂エマルジョン、スチレ

ン・ブタジエン系樹脂エマルジョン、エポキシ系樹脂エマルジョンおよびアクリル酸エステル、スチレン、エチレン、ビニルエステル、酢酸ビニル、合成ゴム等との共重合したものなどである。

【0015】例えばこれらの共重合したものとしてアクリル／酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン／ブチルアクリレート共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。合成樹脂エマルジョン組成物の使用量は、5～30重量％の範囲とする。5重量％以下では塗膜の物性が上がらず、30重量％以上では塗膜の安定性が低下するからである。

【0016】又必要に応じて合成樹脂エマルジョンからなる防水透明塗料の性状を向上させるため、分散剤として各種の界面活性剤、エマルジョンを安定化させる乳化剤、エマルジョンの泡立て防止剤、増粘剤、たるみ防止剤、沈降防止剤、凍結防止剤、更に性能を向上させる目的で撚み性を与える可塑剤、熱、光による劣化防止を図る安定剤、微の発生を防止する微止め剤、膜材の難燃化、不燃化の効果の得られる組成物等を添加しても良い。

【0017】合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、コーティングする合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料は、アクリル系樹脂、酢酸系樹脂、塩化ビニル系樹脂、塩化ビニリデン系樹脂、スチレン・ブタジエン系樹脂、エポキシ系樹脂およびアクリル酸エステル、スチレン、エチレン、ビニルエステル、酢酸ビニル、合成ゴム等との共重合したものなどである。

【0018】例えばこれらの共重合したものとしてアクリル／酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン／ブチルアクリレート共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。

【0019】

【実施例】以下本発明のエレクトロルミネッセンスシートの実施例を説明する。

【0020】実施例1 紙の台紙の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷によって文字を配設した。使用したエレクトロルミネッセンスは、デュボン株式会社製「Luxprint」で、この上面に文字の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴を有するデザイン紙を積層した。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用した。最後にデザイン紙の上面及び台紙の下面に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料（株式会社リボール製「リボールマイティ」）を塗布し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングしてエレクトロルミネッセンスシートを作製した。

【0021】実施例2 台紙にポリエチレンテレフタレートの透光性のフィルムを使用し、この面にエレクトロ

ルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷した。使用したエレクトロルミネッセンスは、デュボン株式会社製「Luxprint」で、文字以外を印刷で光を遮断して文字を表示させ、このフィルムの上面及び下面に合成樹脂エマルジョン防水塗料（株式会社リポール製「リポールマイティ」）を塗布し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングしてエレクトロルミネッセンスシートを作製した。

【0022】実施例1及び実施例2で作製したエレクトロルミネッセンスシートを、屋外で2000時間、さらに水中で2000時間使用した結果何ら異状が無く、優れた防水性、耐久性、耐電圧性を有していることが立証できた。

【0023】

【発明の効果】本発明に係るエレクトロルミネッセンスシートは、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、

更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、透明な防水塗料で完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することが出来たのである。

【図面の簡単な説明】

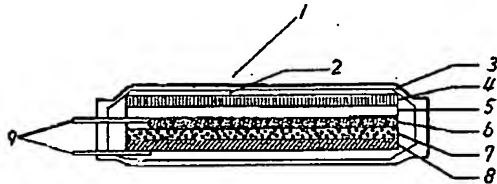
【図1】本発明のエレクトロルミネッセンスシートの断面図

【図2】従来のエレクトロルミネッセンスシートの断面図

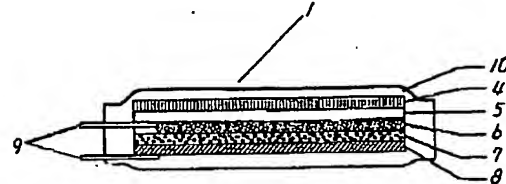
【符号の説明】

1. 光面
2. 合成樹脂エマルジョン防水透明塗料のコーティング
3. 同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料のコーティング
4. 透明保護膜
5. 透明電極
6. 発光層
7. 誘電体層
8. 裏電極
9. 端子
10. ラミネート膜

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K007 AB13 BB02

5C096 AA17 AA21 BA04 CA06 CA13

CA32 CB07 CC07 CC28 DC02

DC03 DC19 DC20 EA01 EA08